

**AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI NONPOLAR EKSTRAK
ETANOL BJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP
SEL T47D**

SKRIPSI



Oleh:

**WILDAN PRIMA PRASETYA NEGARA
K100080170**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

**AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI NONPOLAR EKSTRAK
ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP SEL
T47D**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**WILDAN PRIMA PRASETYA NEGARA
K100080170**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI NONPOLAR EKSTRAK
ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP
SEL T47D**

Oleh:

**WILDAN PRIMA PRASETYA NEGARA
K100080170**

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 10 Maret 2012**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

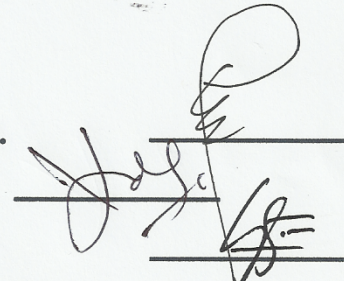

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama


Dr. Haryoto, M. Sc.

Penguji :

- 1. Prof. Dr. Kuswandi., SU., M. Phil., Apt.**
- 2. Peni Indrayudha, M. Biotech., Apt.**
- 3. Dr. Haryoto, M. Sc.**



DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Maret 2012
Peneliti

(Wildan Prima Prasetya Negara)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillahirobil'amin, satu kata yang terus menyertai penulis seiring dengan telah terselesaikannya skripsi. Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, hanya dengan izin-Nya sehingga penulis memiliki daya untuk menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“AKTIVITAS SITOTOKSIK FRAKSI NONPOLAR EKSTRAK ETANOL BIJI SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) TERHADAP SEL T47D”**. Tidak lupa penulis haturkan terima kasih kepada Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa terindukan oleh setiap insan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan ketulusan hati dan rasa hormat perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bu Setyo Nurwaini, S. Farm, Apt., selaku dosen Pembimbing Akademik.
3. Bapak Dr. Haryoto, M. Sc., selaku dosen Pembimbing Skripsi
4. Kedua orang tua dan adikku, Ibu Khusnul Khotimah, Bapak Suyanto, dan Rizkia Monica Galantino.
5. Staf laboran bagian Biologi dan bagian Kimia Fakultas Farmasi Universitas

Muhammadiyah Surakarta terutama, Mbak Nur, Pak Rachmat, Pak Tony dan staf laboran bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran UGM khususnya Mbak Rumbi.

6. Tim uji sitotoksik dari tumbuhan srikaya yaitu Mustika, Desilia, Yennie, Woro, Uma, Hefi, Cita, Adi, Iwan, Eva, dan Indah.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata semoga apa yang penulis sajikan bisa bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 10 Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DEKLARASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Tumbuhan srikaya	3
a. Sistematika tumbuhan srikaya	3
b. Nama daerah	3
c. Morfologi tumbuhan.....	3
d. Kandungan kimia biji srikaya	4
e. Khasiat biji srikaya	5

2. Metode Penyarian	5
3. Sel Kanker Payudara (T47D)	6
4. Sitotoksik.....	6
E. Landasan Teori	8
F. Hipotesis	8
BAB II. METODE PENELITIAN	9
A. Kategori Penelitian	9
B. Variabel Penelitian	9
C. Alat dan Bahan	9
1. Alat-alat yang digunakan	9
2. Bahan-bahan yang digunakan	9
D. Jalannya Penelitian	10
1. Determinasi tanaman	10
2. Pengumpulan bahan.....	10
3. Pembuatan fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya	10
4. Deteksi kandungan senyawa dalam fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya.....	11
a) Uji tabung.....	11
1) Alkaloid	11
2) Antrakuinon	11
3) Polifenol	11
4) Tannin	11
5) Saponin	11

6) Flavonoid	12
b) Uji KLT	12
5. Uji Sitotoksik	12
a. Sterilisasi LAF	12
b. Sterilisasi alat	12
c. Preparasi sel	13
d. Panen sel	13
e. Pembuatan larutan uji	13
f. Uji sitotoksik	14
6. Analisis data uji sitotoksik	14
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Determinasi Tanaman	15
B. Ekstraksi dan Fraksinasi Biji Srikaya dengan Etanol 96%	15
C. Aktivitas Sitotoksik Fraksi Nonpolar Ekstrak Etanol Biji Srikaya Terhadap Sel T47D Menggunakan <i>MTT assay</i>	16
D. Deteksi Kandungan Senyawa Dalam Fraksi Nonpolar Ekstrak Etanol biji Srikaya	19
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Presentase sel hidup sel T47D setelah perlakuan.....	17
Tabel 2. Hasil uji tabung fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya	20
Tabel 3. Hasil uji KLT kandungan senyawa dalam fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya.	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur asetogenin	5
Gambar 2. Reaksi reduksi MTT menjadi formazan oleh enzim reduktase	7
Gambar 3. Grafik hubungan % sel hidup vs log konsentrasi	17
Gambar 4. Morfologi sel T47D dan pembentukan kristal formazan	20
Gambar 5. Reaksi hidrolisis saponin dalam air	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat determinasi	28
Lampiran 2. Foto buah dan biji srikaya	30
Lampiran 3. Foto fraksinasi menggunakan KCV	30
Lampiran 4. Gambar pengelompokan hasil fraksinasi	31
Lampiran 5. Perhitungan kepadatan sel	32
Lampiran 6. Perhitungan pembuatan stok dan seri konsentrasi	33
Lampiran 7. Perhitungan konsentrasi DMSO	34
Lampiran 8. Data hasil pembacaan <i>elisa reader</i>	34
Lampiran 9. Perhitungan persen sel hidup	35
Lampiran 10. Perhitungan IC_{50} fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya terhadap sel T47D	36
Lampiran 11. Gambar hasil deteksi senyawa dengan uji tabung	36
Lampiran 12. Gambar hasil deteksi senyawa dengan uji KLT	37

DAFTAR SINGKATAN

DMSO	Dimetil sulfoksida
ELISA	<i>Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay</i>
FBS	<i>Fetal Bovine Serum</i>
KCV	Kromatografi Cair Vakum
IC50	<i>Inhibitory Concentration 50%</i>
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
LAF	<i>Laminar Air Flow</i>
MTT	3-(4,5-Dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromide
PBS	<i>Phosphate Buffered Saline</i>
Penstrep	<i>Penicillin Streptomycin</i>
Rf	<i>Retardation fact</i>
UV	Ultraviolet

INTISARI

Srikaya (*Annona squamosa* L.) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Senyawa yang di isolasi dari fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya terbukti memiliki aktivitas sitotoksik terhadap beberapa jenis sel tumor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas sitotoksik fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya terhadap sel kanker payudara (T47D) dan mengetahui golongan senyawa yang terkandung di dalamnya.

Penelitian ini diawali dengan mengekstraksi biji srikaya dengan pelarut etanol 96% secara maserasi. Maserat kemudian difraksinasi menggunakan campuran pelarut heksan, etil asetat, dan kloroform secara gradien. Fraksi nonpolar digunakan dalam uji aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara (T47D) dengan metode *MTT assay* pada *range* konsentrasi 150 µg/mL, 100 µg/mL, 50 µg/mL, dan 25 µg/mL. Hasil *MTT assay* berupa nilai absorbansi dari ELISA *reader*. Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian dihitung untuk mengetahui % sel hidup dan nilai IC_{50} -nya. Uji tabung dan KLT dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya.

Hasil uji sitotoksik menunjukkan bahwa fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya memiliki aktivitas sitotoksik yang rendah terhadap sel kanker payudara (T47D) dengan nilai IC_{50} sebesar 4954,77 µg/mL. Hasil analisis menggunakan KLT menunjukkan bahwa dalam fraksi nonpolar ekstrak etanol biji srikaya terkandung senyawa alkaloid, polifenol dan flavonoid.

Kata kunci: *Annona squamosa* L., sitotoksik, *MTT assay*, T47D, IC_{50}